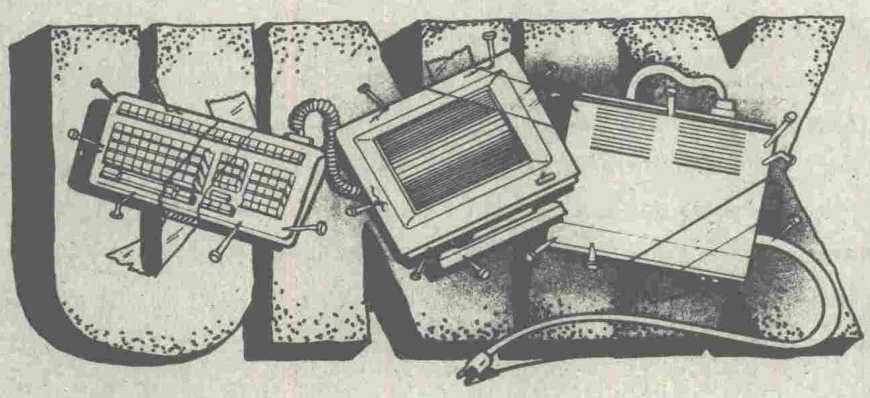
เรื่องน่าอ่าน

สมชาย นำประเสริฐชัย

สารพัน UNIX ตอน... The Unpredictable



นำเสนอเรื่องราว และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทิศทาง และอนาคตของระบบยูนิกซ์

ขอกล่าวคำว่า "สวัสดี" กับทุกท่านก่อนนะครับ สำหรับวารสารไมโครฯ ฉบับนี้ก็ถือว่าเป็นฉบับพิเศษ คือเป็นฉบับที่ 100 พอดี ซึ่งนับว่าวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ได้ยืนหยัดคู่กับท่านผู้อ่านมานานหลายปีทีเดียว ในโอกาสอันดีนี้สารพัน...UNIX ของเราขอนำเสนอตอนพิเศษในชื่อว่า The Unpredictable ซึ่งเป็นเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออนาคตและทิศทางการพัฒนาของระบบยูนิกซ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหตุการณ์เมื่อปีที่แล้วที่มีการกล่าวถึงกันมาก เนื่องจากมีระบบปฏิบัติการที่เกือบถือได้ว่าเป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการในอุดมคติอย่างวินโดวส์เอ็นที (WINDOWS NT) ประกาศตัวออกมา และแล้วเหตุการณ์ครั้งหลังเมื่อกลางปีนี้ บริษัทที่ผลิตชิพไมโครโปรเซสเซอร์หลาย ๆ บริษัทได้พัฒนาชิพเพื่อเพิ่มขีดสามารถของเครื่องพีซีให้สูงขึ้น อย่างเช่น บริษัทอินเทลได้ผลิตชิพประมวลผลที่ชื่อว่า เพนเทียม (Pentium หรือ P5) ซึ่งสารพัน...ยูนิกซ์ในฉบับพิเศษนี้ เราจะลองวิเคราะห์สถานการณ์ดูว่าเหตุการณ์เหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบยูนิกซ์มากน้อยเพียงใด

สถานการณ์ปัจจุบัน

จากรายงานการสำรวจตลาดของระบบยูนิกซ์ในวารสารต่างประเทศหลาย ๆ ฉบับพบว่า ในปีที่ผ่านมาอัตราการขยายตัวของระบบยูนิกซ์ในตลาดโลกมีอัตราที่ลดลง (ซึ่งตรงข้ามกับตลาดในบ้านเราอย่างสิ้นเชิง เพราะตลาดยูนิกซ์ในบ้านเรานั้นกำลังมีอัตราการขยายตัวที่ค่อนข้างสูงมาก) จนมีข้อวิพากษ์วิจารณ์กันว่าระบบยูนิกซ์จะไปอย่างไรในอนาคตอันใกล้นี้ ซึ่งถ้าจะพิจารณาอย่างละเอียดแล้วอัตราการเจริญเติบโตของระบบยูนิกซ์นั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรและองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างรวมกัน แต่ตัวแปรที่เห็นจะได้รับความสนใจและกล่าวถึงกันอย่างมากนั้นก็เห็นจะเป็นเรื่องของการแข่งขันกันทางระบบฮาร์ดแวร์และการแข่งขันของโปรแกรมระบบปฏิบัติการโดยตรง ซึ่งในส่วนหลังนั้นหลายคนถึงกับกล่าวว่าเป็นเรื่องของสงครามเพื่อชิงความเป็นเจ้าระบบปฏิบัติการ

การแข่งขันทางระบบฮาร์ดแวร์

การพัฒนาทางด้านฮาร์ดแวร์มีผลอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงปริมาณตลาดของโปรแกรมระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ แม้ว่ายูนิกซ์จะสามารถทำงาน

เรื่องน่าอ่าน
สารพัน UNIX
ตอน...The Unpredictable

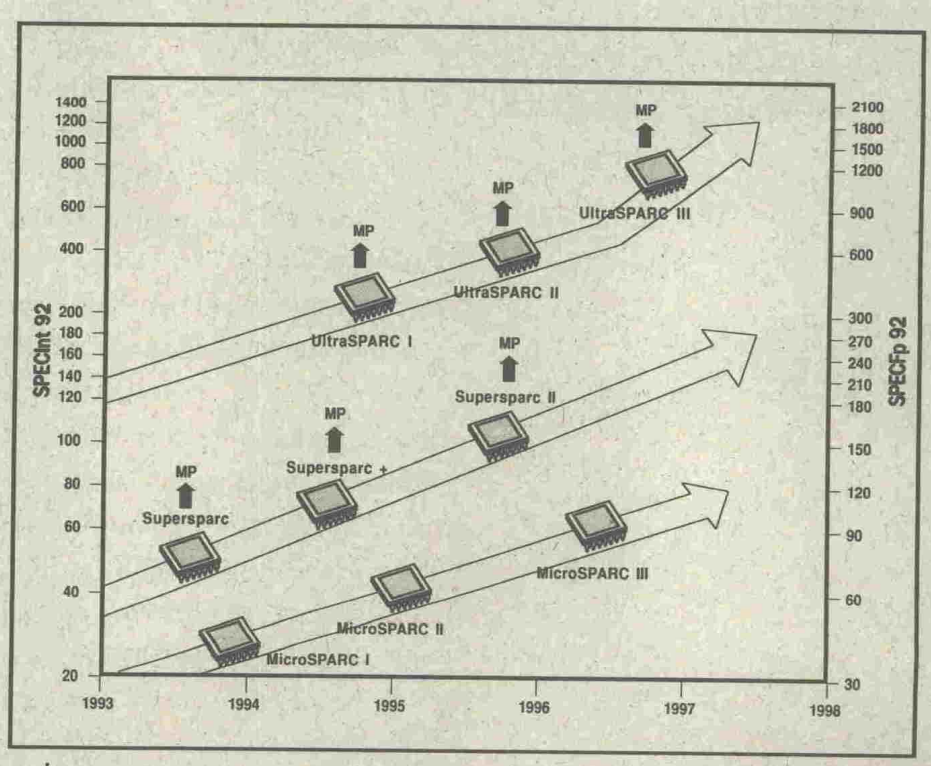
ได้ในระบบฮาร์ดแวร์ทุกระดับ ตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์ เวอร์กสเตชัน มินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรม ตลอดจนซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ แต่ตลาดส่วนใหญ่ของระบบยูนิกซ์นั้นจะอยู่ในเครื่องระดับเวอร์กสเตชัน ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตลาดเวอร์กสเตชัน ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของตลาดยูนิกซ์โดยตรงด้วย

ปัจจุบันตลาดของคอมพิวเตอร์มีการแข่งขันกันสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันข้ามระดับระหว่างเครื่องในระดับเวอร์กสเตชันที่เป็นเป้าหมายหลักของระบบยูนิกซ์ กับเครื่องระบบไมโครคอมพิวเตอร์ที่ส่วนใหญ่ใช้ระบบปฏิบัติการดอส ที่เป็นเช่นนี้เพราะช่องว่างของความแตกต่างของเครื่องทั้งสองระดับเกิดการทับซ้อนกันบ้างแล้ว เครื่องระดับเวอร์กสเตชันมีราคาถูกเพราะได้มีการลดราคาลงอย่างเห็นได้ชัด เช่น เครื่อง SPARC classic ของบริษัท ซัน ไมโครซิสเต็ม ที่ใช้ MicroSPARC เป็นตัวประมวลผล มีขนาดหน่วยความจำ 16 เมกะไบต์ ฮาร์ดดิสก์ขนาด 200 เมกะไบต์ จอภาพสีขนาด 15 นิ้ว เม้าส์ พอร์ต SCSI ขนาด 10 เมกะไบต์/วินาที พอร์ตอีเธอร์เนต พอร์ตอนุกรม 2 ช่อง รวมทั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในการเชื่อมต่อเครือข่าย ในราคาประมาณ $3995 เท่านั้น (ราคาในประเทศอเมริกานะครับ ถ้าเป็นบ้านเราก็ต้องบวกภาษีค่าขนส่งกับกำไรของบริษัทผู้ขายเข้าไปอีกหน่อยนะครับ) และไม่ใช่มีเพียงบริษัท ซัน ไมโครซิสเต็ม เท่านั้น ยังมีอีกหลาย ๆ บริษัทซึ่งได้ปรับราคาลงมาแข่งขันกับเครื่องในระดับไมโครคอมพิวเตอร์ โดยการลดส่วนของกำไรให้เหลือน้อยลง ในส่วนของเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์นั้นได้มีการพัฒนาขีดความสามารถให้สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ

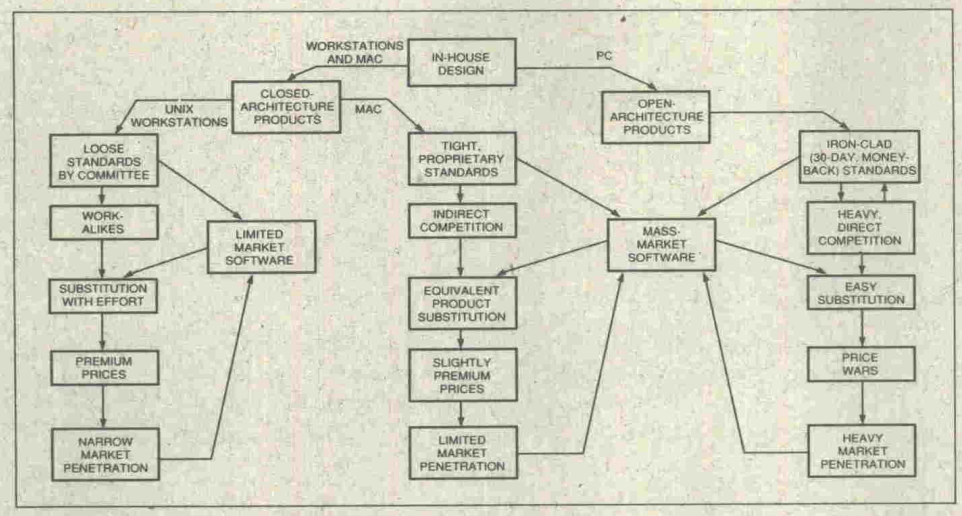
จนกระทั่งเป็นที่ฮือฮาเมื่อบริษัทอินเทลได้มีการผลิตชิพ 80486 ออกมาโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ CISC (Complex Instruction Set Computing) ซึ่งนับว่าเป็นคู่แข่งสำคัญของสถาปัตยกรรมแบบ RISC (Reduce Instruction Set Computing) ที่ใช้ในเครื่องระบบเวอร์กสเตชันมาเป็นเวลาช้านาน และเมื่อกลางปีที่ผ่านมานี้เกิดเหตุการณ์ที่ฮือฮามากกว่าเก่าอีกเมื่อบริษัทอินเทลได้ผลิตชิพเพนเทียม (Pentium) ออกมา ซึ่งชิพนี้แม้ว่าจะมีการออกแบบเป็นสถาปัตยกรรมแบบ CISC แต่มีความสามารถในการใช้งานและประสิทธิภาพเทียบเท่ากับสถาปัตยกรรมแบบ RISC และข้อมูลภายในก็ไม่ค่อยเผยแพร่เหมือนที่ผ่านมา

ไม่เพียงแต่บริษัทอินเทลที่ผลิตชิพเพนเทียมเท่านั้น ยังมีอีกหลายบริษัทผลิตชิพขึ้นใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบฮาร์ดแวร์ (สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ในส่วนของบทความพิเศษในฉบับนี้) เมื่อชิพไมโครโปรเซสเซอร์บนเครื่องในระดับพีซีมีการพัฒนาแล้ว ใช่ว่าชิพไมโครโปรเซสเซอร์บนเครื่องในระดับเวอร์กสเตชันจะหยุดนิ่ง แต่กลับมีแรงกระตุ้นให้พัฒนาชิพให้ดียิ่งขึ้นออกไปอีก อย่างเช่น บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็ม มีการวางแผนการพัฒนาชิพออกเป็น 3 ระดับ คือ MicroSPARC (I, II, III), SuperSPARC (+II) และ UltraSPARC (I, II, III) ดังรูปที่ 1

เมื่อทั้งเครื่องระดับเวอร์กสเตชันกับพีซีมีความแตกต่างกันน้อยมากทั้งเรื่องของประสิทธิภาพและราคา (เครื่องพีซีที่มีประสิทธิภาพสูงราคาก็สูงตาม



รูปที่ 1 แสดงแผนการพัฒนาชิพออกเป็น 3 ระดับ



รูปที่ 2 ทำไมซอฟต์แวร์บนเวอร์กสเตชันแพงกว่า

ด้วย เครื่องระดับพีซีนั้นมีซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการทำงานเป็นจำนวนมากกว่าถึงประมาณ 10 เท่า และยังมีกองกำลังสนับสนุนสำคัญ ๆ อย่างบริษัทไมโครซอฟต์หนุนอยู่ ส่วนเครื่องระดับเวอร์กสเตชันนั้นมีข้อได้เปรียบหลาย ๆ เรื่อง เช่น ในเรื่องของความสามารถในการคำนวณ ส่วนอุปกรณ์รอบข้างหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมภายในของเครื่องระดับเวอร์กสเตชันนั้นยังมีราคาที่ค่อนข้างสูงอยู่ และไม่สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ประเภทเดียวกันที่เป็นของผู้ผลิตรายอื่นทุกรายได้เสมอไป) จึงเป็นเรื่องที่ผู้ใช้จำเป็นจะต้องตัดสินใจพิจารณาว่าจะใช้เครื่องในระดับใด

ในยุคที่ผ่านมานั้นผู้ผลิตระบบยูนิกซ์หลายรายมิได้สนใจในตลาดของเครื่องในระดับไมโครคอมพิวเตอร์เลย เพราะถือว่าตลาดใหญ่ของยูนิกซ์เป็นเครื่องระดับเวอร์กสเตชัน แต่ถ้าต่อไปไม่สนใจเครื่องระดับพีซีแล้วครั้นเมื่อเครื่องทั้ง 2 ระดับมีความแตกต่างกันน้อยมาก หรือมีขีดความสามารถทับซ้อนกันมากขึ้นแล้ว อัตราการขยายตัวของตลาดเวอร์กสเตชันจะค่อนข้างเสียเปรียบ เพราะตลาดส่วนใหญ่ยังเป็นของผู้ใช้งานทั่วไปที่คุ้นเคยกับระบบดอส และซอฟต์แวร์ที่อยู่บนเครื่องระดับเวอร์กสเตชันจะมีราคาสูงกว่าซอฟต์แวร์เครื่องพีซี แม้ว่าจะเป็นซอฟต์แวร์ตัวเดียวกันก็ตาม (ดังรูป 2) แต่ไม่ได้หมายความว่าขณะนี้หรือต่อไปจะไม่มีใครใช้เวอร์กสเตชันนะครับ

สงครามชิงความเป็นเจ้าแห่งระบบปฏิบัติการ

การแข่งขันในส่วนของโปรแกรมระบบปฏิบัติการในขณะนี้เต็มไปด้วยความเข้มข้น เนื่องจากแต่ละระบบก็เติมความสามารถใหม่เข้าไป และแก้ไขข้อบกพร่องเดิมเพื่อให้มีข้อเด่นกว่าระบบอื่นมากที่สุด เพื่อความอยู่รอดและครอบครองตลาดของระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ นั้นไม่ว่าจะเป็นดอส โอเอสทู ยูนิกซ์ วินโดวส์เอ็นที Nextstep และอื่น ๆ มักมีการกล่าวถึงเสมอ แต่ส่วนที่ได้รับการกล่าวถึงและเปรียบเทียบกันเป็นอย่างมากเห็นจะไม่มีใครเกินการเปรียบเทียบระหว่างระบบยูนิกซ์กับวินโดวส์เอ็นที เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะระบบปฏิบัติการตัวหลังเป็นระบบปฏิบัติการของบริษัทไมโครซอฟต์ที่เคยประสบความสำเร็จกับดอสมาก่อนหน้านี้แล้ว และระบบปฏิบัติการตัวใหม่ที่ว่านี้มีช่วงเวลาในการพัฒนานานราว 6 ปี ใช้วงเงินลงทุนประมาณหนึ่งร้อยห้าสิบล้านเหรียญสหรัฐ มีการวางแผนการตลาดที่แยบยล และในตัวระบบปฏิบัติการเองก็มีขีดความสามารถสูงมาก จึงถูกนำมาเปรียบเทียบกับระบบปฏิบัติการอย่างยูนิกซ์ที่ใช้กันแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน

เปรียบมวยยูนิกซ์กับวินโดวส์เอ็นที

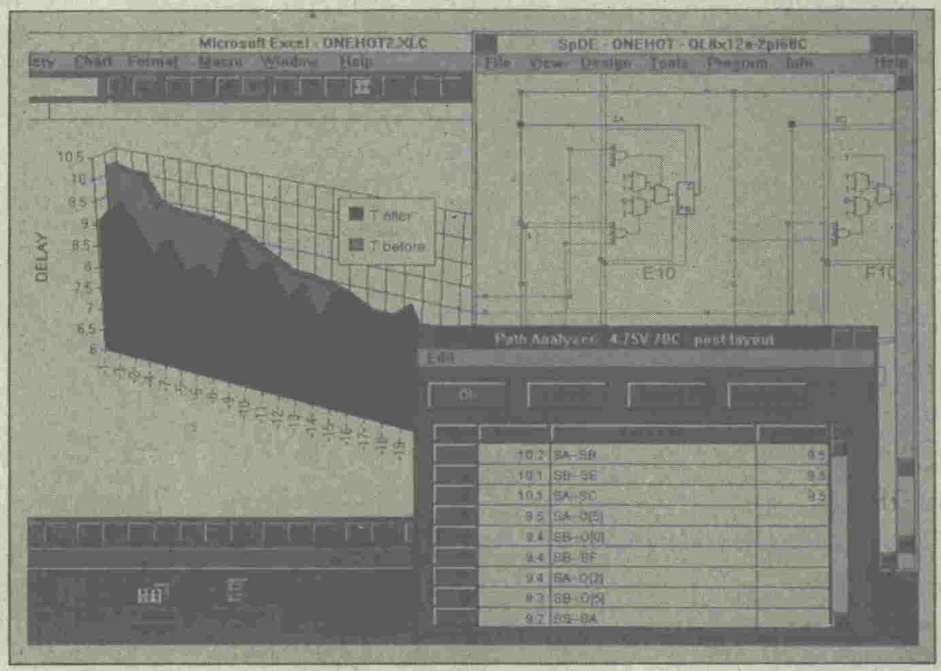
เป็นเรื่องที่ผู้ใช้ต้องตัดสินใจอีกว่าจะเลือกใช้ระบบปฏิบัติการตัวไหน ยูนิกซ์หรือวินโดวส์เอ็นที โครงสร้างภายในของวินโดวส์เอ็นทีนั้นถูกออกแบบเป็นชั้น ๆ ซึ่งหมายถึงว่าผู้พัฒนาเพียงเรียนรู้ในระดับชั้นที่ต้องการเขียนหรือพัฒนาก็เพียงพอ อีกทั้งการพัฒนาโปรแกรมกราฟิกชั้นสูงสามารถพัฒนาได้ง่าย โดยการอ้างถึงรูปแบบของไดรเวอร์ ซึ่งทำได้ง่ายเพราะไดรเวอร์ของวินโดวส์เอ็นทีนั้นถูกเขียนโดยใช้ภาษาซี ดังนั้นบรรดาผู้ขายสามารถย้ายโปรแกรมจากระบบปฏิบัติการเดิมมาสู่วินโดวส์เอ็นทีได้ง่าย วินโดวส์เอ็นทียังมีโปรโตคอลระดับล่างอย่าง DDE (Dynamic Data Exchange) ที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมในระบบมัลติโปรแกรมมิงทั้งภายในเครื่องเดียวกันและเครื่องที่อยู่ในระบบเครือข่าย ในชั้นหนึ่งของ DDE ที่เรียกว่า OLE (Object Linking and Embedding) จะเป็นหน่วยในการรวมการตอบสนองของหลาย ๆ โปรแกรมที่อยู่ภายในวินโดวส์เดียวกัน OLE นี้จะ

สามารถช่วยลดการเขียนรูทีนหรือฟังก์ชันเพิ่มเติมในซอฟต์แวร์ได้ เนื่องจากสามารถนำเอาฟังก์ชันการใช้งานของโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมมาใช้งานร่วมกันได้ ดังรูป 3

วินโดวส์เอ็นทีมีระบบเครือข่ายสามารถเข้าใช้ระบบอื่นได้ เพียงแค่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟล์และการใช้อุปกรณ์ร่วม วินโดวส์สามารถเชื่อมกับระบบยูนิกซ์โดยใช้โปรโตคอล OSF-Compliant ถ้าหากเราพิจารณาความสามารถของวินโดวส์เอ็นทีลงไปอีกระดับหนึ่งจะพบว่า การแข่งขันนี้น่าจะเป็นการแข่งขันของวินโดวส์เอ็นทีกับระบบยูนิกซ์ที่เป็นระบบมัลติโปรเซสเซอร์ (มีหลายซีพียู) ซะมากกว่า

จากความสามารถของโปรแกรมระบบปฏิบัติการอย่างวินโดวส์เอ็นทีทำให้บรรดากลุ่มผู้ผลิตระบบยูนิกซ์ที่เคยเป็นคู่แข่งในตลาดระบบปฏิบัติการหันมาพัฒนาระบบของตนเองและร่วมมือกันเพื่อต้านการเข้ามาของวินโดวส์เอ็นทีโดยได้มีการกำหนดรูปแบบที่เป็นมาตรฐานร่วมกันเรียกว่า COSE (Common Open Software Environment) เพื่อให้ผู้ใช้งานไม่รู้สึกถึงความแตกต่างในยูนิกซ์ที่ต่างระบบกัน (จริง ๆ ควรมีมาก่อนหน้านี้นานแล้ว)

แต่ถ้าย้อนมองระบบยูนิกซ์ให้ดีแล้วจะพบว่ายูนิกซ์นั้นถือกำเนิดจากสถาบันการศึกษา และมีการใช้งานนานกว่า 20 ปี ซึ่งเป็นเครื่องพิสูจน์ถึงความสามารถและความเชื่อถือได้จนเป็นที่พอใจ มีการนำมาใช้งานทั้งทางด้านธุรกิจและการศึกษา ตลอดจนมีโปรแกรมประยุกต์สนับสนุนการทำงานที่เป็นที่ยอมรับเป็นจำนวนมาก ส่วนวินโดวส์-เอ็นทีแม้ไมโครซอฟต์จะมีการปูทางโดยมีการนำโปรแกรมวินโดวส์ที่ทำงานบนดอสออกสู่ตลาดมาเรื่อย ๆ จนถึง window 3.1 เพื่อสร้างความคุ้นเคยในส่วนของการติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ให้กับผู้ใช้ และขีดความสามารถของวินโดวส์เอ็นทีที่ประกาศออกมานั้นเสมือนกับเป็นระบบปฏิบัติการในอุดมคติจนเกินไป ซึ่งดูเหมือนว่าจะขัดกับโลกของความเป็นจริงอยู่บ้าง บางกระแสยังเชื่อว่าหากเปรียบเทียบวินโดวส์เอ็นทีกับยูนิกซ์ ในปีนี้หรือปีหน้ายังเชื่อว่าผู้คนส่วนใหญ่ยังชื่นชอบและพอใจในการใช้งานบนระบบยูนิกซ์อยู่ ส่วนในอนาคตต่อไปนั้นจะเป็นอาจจะมีการพลิกผันได้ ผู้ใช้งานจะเป็นผู้ตัดสินและเวลาจะเป็นเครื่องพิสูจน์



รูปที่ 3 การใช้งานร่วมกันบนโปรแกรมประยุกต์

สรุป

สถานการณ์ในอนาคตจะเป็นอย่างไรนั้นยากต่อการทำนายเป็นอันมาก แต่เชื่อได้แน่ว่าการแข่งขันทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์กับเวอร์กสเตชัน หรือระบบปฏิบัติการยูนิกซ์กับระบบอื่น ๆ นั้น แม้ว่าผลลัพธ์จะออกมาอย่างไรก็ตาม ในความคิดของผมผู้ที่ได้รับประโยชน์สูงสุดไม่ใช่ไมโครซอฟต์หรือผู้ค้ายูนิกซ์ แต่เป็นผู้ใช้ทุกคน เพราะจะได้ใช้ทั้งสิ่งที่ดีในราคาที่ถูก ส่วนที่ว่าหากมีการเปลี่ยนแปลงแล้วหลายต่อหลายคนรู้สึกกลัวในเรื่องการเรียนรู้ระบบใหม่ว่าเป็นเรื่องยาก ผมเชื่อว่าผู้ที่อยู่ในสาขาวิชาชีพแขนงนี้จะต้องยอมรับและมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาอยู่แล้ว และหากเป็นระบบปฏิบัติการที่ดีด้วยแล้วจะต้องมีการใช้งานได้ง่าย สามารถเรียนรู้ได้เร็ว โดยมีระบบให้ความช่วยเหลือ (Help) ค่อนข้างสมบูรณ์ ขณะเดียวกันก็จะช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

สุดท้ายนี้มั่นใจได้ว่าสำหรับบ้านเราแล้วระบบยูนิกซ์นั้นยังขยายตัวได้อีกมาก และกำลังโตวันโตคืน ไม่เสียแรงเสียเวลาเปล่าหรอกครับ หากเริ่มเรียนรู้เสียตั้งแต่บัดนี้